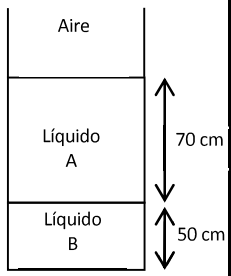


| | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|-----------------|---|-------------|---|-------------------------|-----------------|-------------|----|----|
| UBA CBC | Primer Parcial de Biofísica (53) | | | | | | | | | |
| FECHA: _____ | | COMISIÓN: _____ | | _____ | | _____ | | _____ | | |
| Apellidos y Nombres: _____ | | | | D.N.I _____ | | Hoja 1 de: _____ | | | | |
| Reservado para la corrección | | | | | | Corrigió | Calific. | Tema | | |
| Preguntas de opción múltiple | | | | | | Problemas a desarrollar | | | | A4 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7a | 7b | 8a | 8b | |
| | | | | | | | | | | |

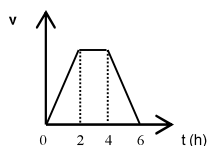
ATENCIÓN: Lea todo, por favor, antes de comenzar. El examen consta de 2 problemas con dos ítems cada uno, que debe desarrollar aclarando el procedimiento seguido para obtener los resultados que se solicitan, y de 6 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando con una cruz (X) el cuadradito que la acompaña. No se aceptan respuestas en lápiz. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Dispone de 2 horas. Adopte $g = 10 \text{ m/s}^2$.

1. El recipiente de la figura contiene dos líquidos en reposo que no se mezclan con las alturas indicadas. La presión sobre la superficie del líquido A es de 100.000 Pa. La presión sobre la superficie del líquido B es de 107.000 Pa. La presión sobre el fondo del recipiente es de 115.000 Pa. A partir de esos datos podemos concluir que la densidad del líquido A:

es menor que la de B pero más de la mitad.
 es menos de la mitad que la de B.
 es mayor que la de B pero menos que el doble.
 es igual a la de B.
 es la mitad que la de B.
 es el doble que la de B.

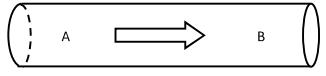


2. El gráfico muestra la velocidad en función del tiempo (horas) para un movimiento rectilíneo. Entonces:



entre 0 y 4 hs recorre más que entre 2 y 6 hs.
 entre 0 y 2 hs recorre menos que entre 4 y 6 hs.
 entre 0 y 6 hs la velocidad media es cero.
 entre 0 y 2 hs recorre lo mismo que entre 2 y 4 hs.
 entre 2 y 4 hs recorre la mitad que entre 0 y 6 hs.
 entre 0 y 2 hs recorre más que entre 4 y 6 hs.

3. Un líquido viscoso fluye desde A hacia B por el tubo horizontal de sección uniforme de la figura. En comparación con los valores de presión y caudal en B, se puede afirmar que en A:



La presión es mayor y el caudal es mayor.
 La presión es menor y el caudal es igual.
 La presión es igual y el caudal es menor.
 La presión es igual y el caudal es igual.
 La presión es menor y el caudal es mayor.
 La presión es mayor y el caudal es igual.

4. Un cuerpo de 5 kg desciende por un plano inclinado 45° con respecto a la horizontal partiendo del reposo a una altura de 40 metros (medidos verticalmente). Cuando está a 20 metros de altura su velocidad es de 15 m/s. Se puede afirmar que para ese cuerpo:

El aumento de energía cinética fue menor que la disminución de energía potencial.
 el trabajo de las fuerzas no conservativas fue cero.
 el trabajo de las fuerzas no conservativas fue positivo.
 la energía mecánica se mantuvo constante.
 la fuerza resultante hizo trabajo negativo.
 la disminución de energía potencial fue igual al aumento de energía cinética.

5. Una porción de un conducto de sección transversal circular tiene área A, radio R y circula por el mismo un líquido ideal con una velocidad v. La presión en ese punto es p. Si a continuación el conducto aumenta su área se cumple que:

La presión es menor en la parte más angosta independientemente de la orientación.
 Si el radio se aumenta al doble la velocidad disminuye a la cuarta parte.
 Si el radio se aumenta al doble la velocidad disminuye a la mitad.
 Si el área aumenta al doble, la velocidad disminuye a la mitad y la presión aumenta al doble.
 Si la orientación del tubo es horizontal la presión es mayor en la parte más angosta.
 Si el radio se aumenta al doble la velocidad aumenta cuatro veces.

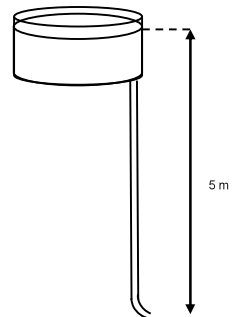
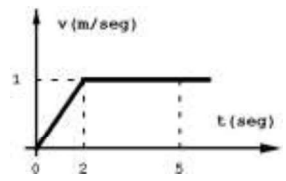
6. Un objeto de 4 kilogramos cuelga de una soga. ¿Con qué fuerza vertical debe tirar la soga del objeto, aproximadamente, para que el objeto acelere verticalmente hacia arriba a 5 m/s^2 ?

60 N 50 N 100 N
 40 N 80 N 20 N

PARA DESARROLLAR: Debe entregar las hojas con los desarrollos de los Ejercicios 7 y 8

7. Un tanque abierto contiene en total 10000 litros de agua y su nivel superior se encuentra a 5 metros de altura con relación al suelo. Una cañería de sección circular con radio 1 cm sale del tanque, llega hasta el suelo y está tapada en su extremo inferior. Si se destapa la cañería y considerando insignificantes los efectos de la viscosidad del agua:

a) ¿Con qué velocidad saldrá el agua inicialmente?
b) Suponiendo que la altura del agua en el tanque se mantiene constante, ¿cuánto tardará en llenarse un balde de 20 litros?



8. Un ascensor de 3000 kg se desplaza hacia arriba de acuerdo al siguiente gráfico de velocidad:

a) Calcular la distancia que recorre en el intervalo de 0 a 4 segundos.
b) Determinar la fuerza que ejercen los cables sobre el ascensor durante el intervalo de 0 a 2 segundos, suponiendo despreciable el rozamiento.